

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-521928

(P2005-521928A)

(43) 公表日 平成17年7月21日 (2005.7.21)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 1/00	G06F 9/06	5B035
G06K 19/07	H04B 7/26	5B076
H04B 7/26	G06K 19/00	5K067

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 15 頁)

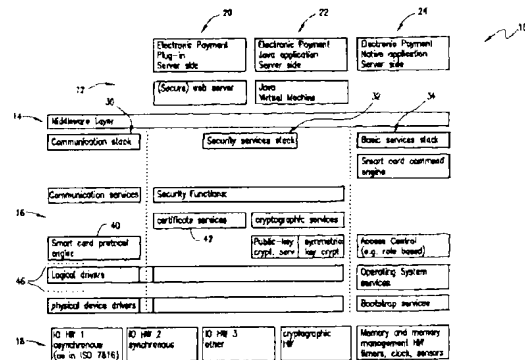
(21) 出願番号	特願2003-568904 (P2003-568904)	(71) 出願人	598036300
(86) (22) 出願日	平成15年2月12日 (2003.2.12)		テレフォンアクターボラゲット エル エム エリクソン (パブル)
(85) 翻訳文提出日	平成16年8月11日 (2004.8.11)		スウェーデン国 ストックホルム エスー 164 83
(86) 国際出願番号	PCT/EP2003/001373	(74) 代理人	100076428
(87) 国際公開番号	W02003/069922		弁理士 大塚 康徳
(87) 国際公開日	平成15年8月21日 (2003.8.21)	(74) 代理人	100112508
(31) 優先権主張番号	60/357, 291		弁理士 高柳 司郎
(32) 優先日	平成14年2月15日 (2002.2.15)	(74) 代理人	100115071
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大塚 康弘
(31) 優先権主張番号	60/412, 756	(74) 代理人	100116894
(32) 優先日	平成14年9月23日 (2002.9.23)		弁理士 木村 秀二
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100101063
(31) 優先権主張番号	60/412, 763		弁理士 松丸 秀和
(32) 優先日	平成14年9月23日 (2002.9.23)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レイヤー化SIMカード及びセキュリティ機能

(57) 【要約】

無線電気通信システムの移動端末用のスマートカード、スマートカード及びセキュリティ機能システムが提供される。スマートカードは、少なくとも1つの機能ソフトウェアユニットに構成され、かつ上位レベルサービスを提供するソフトウェアレイヤーから下位レベルサービスを提供するソフトウェアレイヤーの順で配置される複数のソフトウェアレイヤーに構成されるソフトウェアと、かつ各ソフトウェアレイヤーの少なくとも1つのソフトウェアモジュールとを含む、ソフトウェアサービスコンポーネントを有している。また、スマートカードは、更に、スマートカードによって提供される情報及びサービスへのアクセスを提供する手段を有している。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線電気通信システムの移動端末用のスマートカードであって、

少なくとも 1 つの機能ソフトウェアユニットに構成され、かつ上位レベルサービスを提供するソフトウェアレイヤーから下位レベルサービスを提供するソフトウェアレイヤーの順で配置される複数のソフトウェアレイヤーに構成されるソフトウェアと、かつ各ソフトウェアレイヤーの少なくとも 1 つのソフトウェアモジュールを含む、ソフトウェアサービスコンポーネントと、

前記スマートカードによって提供される情報及びサービスへのアクセスを提供する手段と

を備えることを特徴とするスマートカード。

【請求項 2】

定義されている依存ルールのセットに従う前記複数のソフトウェアレイヤー内のソフトウェアモジュール間の通信を許容するソフトウェアバックプレーンを更に含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載のスマートカード。

【請求項 3】

前記定義されている依存ルールのセットは、ソフトウェアレイヤー内のソフトウェアモジュールが、自身のソフトウェアバックプレーン内の、あるいは自身のソフトウェアバックプレーンの下位のソフトウェアレイヤーのソフトウェアバックプレーン内のインタフェースの機能のみを起動することができるルールと、ソフトウェアモジュールが、自身のソフトウェアレイヤーより上位のソフトウェアレイヤーのソフトウェアバックプレーン内のインタフェースの機能を決して起動しないルールを含んでいる

ことを特徴とする請求項 2 に記載のスマートカード。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの機能ソフトウェアユニットは、少なくとも 1 つの縦方向の機能ソフトウェアスタックを備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載のスマートカード。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの縦方向の機能ソフトウェアスタックは、セキュリティサービスソフトウェアスタック及びベーシックサービスソフトウェアスタックを含んでいる

ことを特徴とする請求項 4 に記載のスマートカード。

【請求項 6】

少なくとも 1 つのペイメントサーバアプリケーションと、前記少なくとも 1 つのペイメントサーバアプリケーションと前記ソフトウェアサービスコンポーネント間のインタフェースを提供するミドルウェアサービスレイヤーを更に含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載のスマートカード。

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つのペイメントサーバアプリケーションは、複数のペイメントサーバアプリケーションを備える

ことを特徴とする請求項 6 に記載のスマートカード。

【請求項 8】

前記複数のペイメントサーバアプリケーションは、エレクトロニックペイメントプラグインサーバアプリケーション、エレクトロニックペイメントジャバサーバアプリケーション及びエレクトロニックペイメントネイティブサーバアプリケーションを含んでいる

ことを特徴とする請求項 7 に記載のスマートカード。

【請求項 9】

前記スマートカードは、前記移動端末に着脱可能に搭載されるように構成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載のスマートカード。

【請求項 10】

前記スマートカードは、前記移動端末にビルトインされている

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 1 に記載のスマートカード。

【請求項 1 1】

無線電気通信システムの移動端末用のスマートカード及びセキュリティ機能システムであって、

少なくとも 1 つの機能ソフトウェアユニットに構成され、かつ上位レベルサービスを提供するソフトウェアレイヤーから下位レベルサービスを提供するソフトウェアレイヤーの順で配置される複数のソフトウェアレイヤーに構成されるソフトウェアと、かつ各ソフトウェアレイヤーの少なくとも 1 つのソフトウェアモジュールとを含む、ソフトウェアサービスコンポーネントを含むスマートカードと、

前記移動端末内のセキュリティ機能ソフトウェアと、

所望のセキュリティ機能を提供するために前記スマートカードによって提供される情報を及びサービスをアクセスすることができる前記移動端末によるアクセス手段と

を備えることを特徴するスマートカード及びセキュリティ機能システム。

【請求項 1 2】

前記スマートカードは、定義されている依存ルールのセットに従う前記複数のソフトウェアレイヤー内のソフトウェアモジュール間の通信を許容するソフトウェアバックプレーンを更に含む

ことを特徴する請求項 1 1 に記載のスマートカード及びセキュリティ機能システム。

【請求項 1 3】

前記定義されている依存ルールのセットは、ソフトウェアレイヤー内のソフトウェアモジュールが、自身のソフトウェアバックプレーン内の、あるいは自身のソフトウェアバックプレーンの下位のソフトウェアレイヤーのソフトウェアバックプレーン内のインタフェースの機能のみを起動することができるルールと、ソフトウェアモジュールが、自身のソフトウェアレイヤーより上位のソフトウェアレイヤーのソフトウェアバックプレーン内のインタフェースの機能を決して起動しないルールを含んでいる

ことを特徴する請求項 1 2 に記載のスマートカード及びセキュリティ機能システム。

【請求項 1 4】

前記少なくとも 1 つの機能ソフトウェアユニットは、少なくとも 1 つの縦方向の機能ソフトウェアスタックを備える

ことを特徴する請求項 1 1 に記載のスマートカード及びセキュリティ機能システム。

【請求項 1 5】

前記少なくとも 1 つの縦方向の機能ソフトウェアスタックは、セキュリティサービスソフトウェアスタック及びベーシックサービスソフトウェアスタックを含んでいる

ことを特徴する請求項 1 4 に記載のスマートカード及びセキュリティ機能システム。

【請求項 1 6】

前記スマートカードは、少なくとも 1 つのペイメントサーバアプリケーションと、前記少なくとも 1 つのペイメントサーバアプリケーションと前記ソフトウェアサービスコンポーネント間のインタフェースを提供するミドルウェアサービスレイヤーを更に含む

ことを特徴する請求項 1 1 に記載のスマートカード及びセキュリティ機能システム。

【請求項 1 7】

前記少なくとも 1 つのペイメントサーバアプリケーションは、複数のペイメントサーバアプリケーションを備える

ことを特徴する請求項 1 6 に記載のスマートカード及びセキュリティ機能システム。

【請求項 1 8】

前記複数のペイメントサーバアプリケーションは、エレクトロニックペイメントプラグインサーバアプリケーション、エレクトロニックペイメントジャバサーバアプリケーション及びエレクトロニックペイメントネイティブサーバアプリケーションを含んでいる

ことを特徴する請求項 1 7 に記載のスマートカード及びセキュリティ機能システム。

【請求項 1 9】

前記スマートカードは、前記移動端末に着脱可能に搭載されるように構成されている

10

20

30

40

50

ことを特徴する請求項 1 1 に記載のスマートカード及びセキュリティ機能システム。

【請求項 2 0】

前記スマートカードは、前記移動端末にビルトインされている

ことを特徴する請求項 1 1 に記載のスマートカード及びセキュリティ機能システム。

【請求項 2 1】

無線電気通信システムの移動端末用のセキュリティ機能を提供する方法であって、

セキュリティ機能ソフトウェアを有するスマートカードを提供するステップと、前記セキュリティ機能ソフトウェアは、少なくとも 1 つの機能ソフトウェアユニットに構成され、かつ上位レベルサービスを提供するソフトウェアレイヤーから下位レベルサービスを提供するソフトウェアレイヤーの順で配置される複数のソフトウェアレイヤーに構成されるソフトウェアと、かつ各ソフトウェアレイヤーの少なくとも 1 つのソフトウェアモジュールとを含み、

セキュリティ機能ソフトウェアを有する移動端末を提供するステップと、

所望のセキュリティ機能を提供するために、前記スマートカードによって提供される情報及びサービスを前記移動端末でアクセスし、使用するステップと

を備えることを特徴とする方法。

【請求項 2 2】

更に、前記移動端末に前記スマートカードを着脱可能に搭載する

ことを特徴とする請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

更に、前記移動端末に前記スマートカードをビルトインする

ことを特徴とする請求項 2 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本願は、同時係属中の 2 0 0 2 年 2 月 1 5 日に出願された米国仮特許出願番号 6 0 / 3 5 7, 2 9 1、2 0 0 2 年 7 月 2 3 日に出願された米国仮特許出願番号 6 0 / 4 1 2, 7 5 6、2 0 0 2 年 7 月 2 3 日に出願された米国仮特許出願番号 6 0 / 4 1 2, 7 6 3 の優先権を主張するものである。

【0 0 0 2】

<本発明の背景>

本発明の技術分野

本発明は、一般的には、無線通信に関するものであり、より詳しくは、スマートカードと、無線電気通信システムに対する移動端末用のスマートカード及びセキュリティ機能システムに関するものである。

【0 0 0 3】

従来技術の説明

スマートカードは、セルラー電気通信システムの移動端末を介して、電子的なアクセス及び送信の少なくとも一方を許可するための、プライベート／シークレット（キー）情報の主要なセキュア（secure）キャリアである。現在のセルラー電気通信システムでは、S I M（加入者アイデンティティモジュール）カードやW I M（W A P アイデンティティモジュール）カード、あるいはそれらを組み合わせた S I M / W I M カードのようなスマートカードは、ユーザを識別して、そのユーザを、特定のトランザクション、例えば、電子購入にバインドするためのユーザ証明（及びキー）を安全に記憶するために使用される。これらのスマートカードは、特定のサービス／用途向けにプログラムされている、いわゆる I C C（集積回路カード）を有している。標準化インタフェース（電氣的及び論理的の両方）を介して、移動端末は、スマートカードによって提供される情報及びサービスにアクセスすることができ、かつ所望のセキュリティ機能を提供することができる。

【0 0 0 4】

現在の移動端末は、無線接続を介して、セキュアエレクトロニックペイメント（secure

10

20

30

40

50

electronic payment) サービス及び他のセキュアトランザクションのみをサポートする機能に制限されており、一般に、スマートカードは、プライベート／シークレット情報及び関連サービス（例えば、カード上のプライベート／シークレットキーを有するデータの電子的署名）のキャリアとしてのみ使用されている。

【0005】

将来的には、移動端末は、様々なスマートカードを取り扱わなければならない。スマートカード上の情報の最低レベルのアクセスは、移動端末とスマートカード間の電氣的接続を行う機械的な要素であり得る、あるいは無線あるいは光学的（例えば、赤外線）接続を行うシステムであり得る。API（アプリケーションインタフェース）規格（例えば、WIM仕様書で特定される規格）を守ることによって、移動端末ソフトウェアデベロッパーは、移動端末のセキュリティ機能がスマートカードへのアクセスを行うことができるドライバソフトウェアを構築することができる。残念なことに、あるAPI規格にはこれが存在せず、これは、カード機能を使用するためには、複数の構成のソフトウェアをもたらすことになる。このことは、コード記憶及びコード開発のコストを上げることになる。

【0006】

また、移動端末のセキュリティに対する要求が増えているために、移動端末のプライベート／シークレットデータを処理する必要がある、かつそれは継続するものである。原理的には、移動端末のメイン処理回路をスマートカードのような開封防止（tamper resistant）装置に組み込むことは可能である。セキュリティ要求（例えば、専用シールド加工、開封検出メカニズム、信号リークを削減するための信号フローの再設計及びその類の要求）が増え続けていることは、メイン処理回路の完全なASICの設計及び生産プロセスに影響を与えているので、これは好適な選択ではない。

【0007】

一般的に、スマートカードの機能のより広く期待される用途には、記憶リソースが節約され、かつ移動端末のコスト全体に著しく貢献する、移動端末の効率的なソフトウェア開発を可能にする効率的なシステム設計（ソフトウェアアーキテクチャ）の要求がある。

【0008】

<発明の要約>

本発明は、無線電気通信システムの移動端末用のスマートカードと、スマートカード及びセキュリティ機能システムを提供し、これは、総開発コストの削減する効率的な移動端末のソフトウェア設計を可能にする。

【0009】

本発明に従う無線電気通信システムの移動端末用のスマートカードは、少なくとも1つの機能ソフトウェアユニットに構成され、かつ上位レベルサービスを提供するソフトウェアレイヤーから下位レベルサービスを提供するソフトウェアレイヤーの順で配置される複数のソフトウェアレイヤーに構成されるソフトウェアと、かつ各ソフトウェアレイヤーの少なくとも1つのソフトウェアモジュールとを含む、ソフトウェアサービスコンポーネントを有している。また、スマートカードは、スマートカードによって提供される情報及びサービスへのアクセスを提供する手段を有している。

【0010】

スマートカードの機能を実現するレイヤ化モジュラーソフトウェアアーキテクチャを提供することによって、総開発コストの削減を可能にし、移動端末の拡張の導入を容易にする、移動端末のより効率的なソフトウェア開発が提供されることが理解される。

【0011】

本発明の実施形態に従うソフトウェアアーキテクチャは、標準ISO/OSI（ISOオープンシステムインターコネクション）モデルとは異なり、これには、複数の縦方向に分割された機能ソフトウェアレイヤーを補完する複数の水平に分割された機能ソフトウェアユニットを含んでいる。水平に分割することは、モジュラー（サービス）コンポーネント非依存の生成に著しく貢献する。

【0012】

10

20

30

40

50

本発明の実施形態に従えば、スマートカードは、スマートカードのソフトウェアサービスコンポーネントのソフトウェアを利用するペイメントサーバアプリケーションを含んでも良い、あるいはスマートカードは、ペイメントサーバアプリケーションを持たずに、移動端末によって直接制御されても良い。本発明の更なる実施形態に従えば、スマートカードは、移動端末に着脱可能に搭載されても良い、あるいはビルトインされても良い。

【0013】

本発明の更なる効果及び詳細は、図面とともに以下で説明される詳細説明から明らかになるであろう。

【0014】

＜本発明の詳細説明＞

図1は、本発明の実施形態に従う、セルラー電気通信システムのような無線電気通信システムの移動端末用のスマートカードを概念的に示すブロック図である。例えば、SIMカード、WIMカードあるいはそれらを組み合わせたSIM/WIMカードで構成されるスマートカードは、通常は、参照番号10によって示されるものであり、1つ以上のペイメントサービス12（ペイメントサーバアプリケーションと称する）、インタフェースコンポーネント14、ペイメントサーバアプリケーションによって使用されるソフトウェアサービスコンポーネント16及びハードウェアコンポーネント18を有している。

【0015】

図1に示される実施形態では、3つのペイメントサーバアプリケーションと、エレクトロニックペイメントプラグインサーバアプリケーション20、エレクトロニックペイメントジャバ（Java）サーバアプリケーション22及びエレクトロニックペイメントネイティブ（native）サーバアプリケーション24が提供されている。これらのペイメントサーバアプリケーションは、異なる実行環境で実現される。現在のスマートカードでは、1つのスマートカード（例えば、いわゆる、ジャバカードICC）上に1つだけのの実行環境が存在している、しかしながら、将来のスマートカードは、異なる環境をサポートする機能を提供することが期待される。従って、本発明は、1つ以上のペイメントサーバアプリケーションを実現するための1つ以上の実行環境を有するスマートカードを含めることが意図されていることが理解されるべきである。

【0016】

ソフトウェアサービスコンポーネント16は、インタフェースコンポーネント14を介して、ペイメントサーバアプリケーション12にサービスを提供する複数の周知の構造の機能ソフトウェアユニットを有している。図1の実施形態では、複数の機能ソフトウェアユニットは、通信サービススタック30、セキュリティサービススタック32及びベシックサービススタック34を含む縦方向に並ぶ複数の機能ソフトウェアスタックを有している。

【0017】

インタフェースコンポーネント14は、ミドルウェアサービスレイヤーを有することが好ましく、これは、1つ以上のペイメントサーバアプリケーションに対する1つ以上のアプリケーションインタフェース（API）を含んでいる。また、ミドルウェアサービスレイヤーは、1つ以上のインタフェースを介さずに、ペイメントサーバアプリケーション12からスマートカードのソフトウェアサービスコンポーネント16を分離するように機能する。従って、本発明のスマートカードを用いることで、ミドルウェアサービスレイヤーは、サーバアプリケーションソフトウェアとソフトウェアサービスコンポーネントのソフトウェアを分離する。その結果、サーバアプリケーションソフトウェアとソフトウェアサービスコンポーネントのソフトウェアは、別々に開発することができる。

【0018】

図1に示されるように、上述の縦方向の機能ソフトウェアスタック30、32及び34に組み込まれる、ソフトウェアサービスコンポーネント16のソフトウェアは、サーバアプリケーションソフトウェアとともに、上位レベルサービスレイヤーから下位レベルサービスレイヤーの降順で配置される複数の水平レイヤーを定義するように、構成される。

10

20

30

40

50

【0019】

レイヤー化アーキテクチャの最上位レベルレイヤー（トップレイヤー）は、1つ以上のペイメントサーバアプリケーション12を有し、残りのレイヤーは、ソフトウェアサービスコンポーネントのソフトウェアレイヤーを有する。ソフトウェアサービスコンポーネントのソフトウェアは、複数のソフトウェアモジュール、例えば、モジュール40及び42に構成される。ソフトウェアサービスコンポーネント16では、シングルモジュールを、1つの機能スタック内で、かつそのスタック内の1つの水平レイヤー内に配置することができる。各レイヤーは、1つ以上のモジュール、また、特定レイヤー内で、かつ同一レベルのアブストラクション（abstraction）を持つ特定の機能スタック内のすべてのモジュールを含むことができる。様々なモジュール間の通信は、46で示されるようなソフトウェアバックプレーン（SwBP）を介して達成され、これは、モジュール対モジュールのアクセスに対する基本ルールのセットに従う。これらのルールは、以下のようにまとめることができる。

10

【0020】

—ソフトウェアモジュールは、自身のレイヤーの下位のすべてのレイヤーインタフェースで機能を起動することができる。

【0021】

—チャネルイベントあるいはデータストリームの指示に対する制限はない。これは、任意の指示を行える。

【0022】

—ソフトウェアモジュールは、どのモジュールがレイヤーに属しているかに関係なく、自身のレイヤーの上位のレイヤーインタフェース内（SwBP内）で機能を決して起動することはない。

20

【0023】

—ソフトウェアモジュールは、同列のスタック内の自身のレイヤー内のレイヤーインタフェースで機能を起動することができる。

【0024】

—ソフトウェアモジュールは、別の列のスタック内の同一レイヤー内のソフトウェアモジュールで機能を起動することができる（この機能は、その列のスタック内のいくつかのレイヤーに制限することができ、かつ最小に維持されることが好ましい。）。

30

【0025】

SwBP内の様々なモジュールとインタフェース間の固定接続は存在しない。その結果、スマートカード内の他のモジュールに影響を与えることなく、モジュールを追加したり、削除したり、変更したりすることができる。

【0026】

図1の実施形態では、通信サービススタック30は、通信サービス、スマートカードプロトコルエンジン、論理ドライバ及び物理デバイスドライバを提供するためのモジュールを含んでいる。セキュリティサービススタック32は、証明サービス、暗号サービス、パブリックキー暗号サービス及びシンメトリックキー暗号サービスを含むセキュリティ機能を提供するモジュールに加えて、論理ドライバ及び物理デバイスドライバを提供するモジュールを含んでいる（図1に示されるように、通信サービススタック及びセキュリティサービススタックにおける、論理ドライバモジュールと物理ドライバモジュール間の通信は、スマートカード内で必要とされるモジュールの総数を削減するために、異なるスタック内で存在するにもかかわらず、許容されている）。

40

【0027】

ベーシックサービス機能スタック34は、スマートカードコマンドエンジン、アクセスコントロール、オペレーティングシステムサービス、及びブートストラップサービスを提供するためのモジュールを含んでいる。

【0028】

ハードウェアコンポーネント18は、様々なI/Oハードウェアユニット、暗号ハードウ

50

ェアユニット及び、メモリ及びメモリ管理に関連するハードウェアユニット、様々なタイマー、クロック及びセンサを含む複数のハードウェアユニットを有している。

【0029】

図1に示される一例のスマートカードは、スマートカードの伝統的な用途をサポートしているだけでなく、ビルトイン（非リムーバル）コンポーネントである移動端末のスマートカード機能の用途を具現化したものである。

【0030】

図2は、本発明の別の実施形態に従う、無線電気通信システムの移動端末用のレイヤー化モジュラースマートカード及びセキュリティ機能システムを概略的に示すブロック図である。図2の実施形態では、移動端末は、通常は、参照番号50で示され、これは、リムーバルスマートカード52及び54と、ビルトインスマートカード56を含む複数のスマートカードを含んでいる。図2の移動端末50は、エレクトロニックペイメントアプリケーションソフトウェア60と、ミドルウェアサービスレイヤー64及びソフトウェアサービスコンポーネント66を含む移動端末プラットフォームアセンブリ62を有するプラットフォームシステムを含んでいる。図示されるように、ソフトウェアサービスコンポーネント66は、レイヤー化モジュラー機能アーキテクチャで提供され、プラットフォームシステム及びレイヤー化アーキテクチャの詳細は、これと併せて同時係属中の譲渡されている米国特許出願シリアル番号（代理人包袋番号53807-00045USPT及び代理人包袋番号53807-00023USPT）に記載され、その開示は、参照することによって本明細書に組み込まれる。

【0031】

一般的に、本発明の実施形態に従うスマートカードのソフトウェアアーキテクチャは、上述の同時係属中の出願に記載されるソフトウェアアーキテクチャに類似し、かつ補完しており、どちらも、縦方向に並ぶ機能ソフトウェアスタックと水平ソフトウェアレイヤーで構成されている。

【0032】

図2では、関連部分であるセキュリティサービススタック及びベーシックサービススタックのみが示されている。図2の影付きボックスは、スマートカードあるいは提供されるスマートカードサービスに関連するソフトウェアモジュールを示している。

【0033】

図3は、本発明の別の実施形態に従う無線電気通信システムの移動端末80用のレイヤー化モジュラースマートカード及びセキュリティ機能システムを概略的に示すブロック図である。図3のシステムは、図2のスマートカード及びセキュリティ機能システムに、スマートカードコマンドエンジンモジュール（図3の参照番号82で示される）を直接アドレスする機能を拡張したものである。図3の実施形態は、例えば、ビルトインスマートカード84のようなスマートカードの暗号ハードウェアを利用するための、移動端末に対する簡単な方法を実現する。また、図3は、レイヤー化モジュラー機能方法の効用を示しており、これは、移動端末80のソフトウェアサービスコンポーネント88の汎用暗号サービスモジュール86に拡張するためには、1つのモジュールだけを追加するだけで事足りる。

【0034】

図4は、本発明の別の実施形態に従う無線電気通信システムの移動端末用のスマートカードを概略的に示すブロック図である。図4は、ペイメントサーバアプリケーションを持たないが、移動端末によって直接制御されるスマートカード100を示している。図示されるように、スマートカードはペイメントサーバアプリケーションを持たないので、スマートカードは、ミドルウェアサービスレイヤーを必要とせず、また、ソフトウェアサービスコンポーネント16及びハードウェアコンポーネント18だけ持てばよい。図1の実施形態のように、スマートカードは、移動端末に対してビルトインあるいはリムーバルとすることができる。

【0035】

10

20

30

40

50

図5は、本発明の別の実施形態に従う無線電気通信システムの移動端末用のセキュリティ機能を提供する方法のステップを示すフローチャートである。この方法は、通常は、参照番号120で示され、セキュリティ機能ソフトウェアを有するスマートカードを提供するステップ（ステップ122）と、セキュリティ機能ソフトウェアを有する移動端末を提供するステップ（ステップ124）を含んでいる。スマートカードセキュリティ機能ソフトウェアは、少なくとも1つの機能ソフトウェアユニットに構成され、かつ上位レベルサービスを提供するソフトウェアレイヤーから下位レベルサービスを提供するソフトウェアレイヤーの順で配置される複数のソフトウェアレイヤーに構成され、また、このスマートカードセキュリティ機能ソフトウェアは、各ソフトウェアレイヤー内の少なくとも1つのソフトウェアモジュールである。この方法は、更に、移動端末に対して所望のセキュリティ機能を提供するために、スマートカードによって提供される情報及びサービスに、移動端末がアクセスし、かつ使用するステップ（ステップ126）を含んでいる。上述したように、スマートカードは、移動端末にビルトインされても良く、あるいは移動端末内に着脱可能に搭載されるように構成された別コンポーネントであっても良い。

10

【0036】

一般的には、本発明は、初期設計及びテスト中だけでなく、設計及びアップグレードあるいは拡張、即ち、追加のスマートカードあるいは追加の機能をサポートする機能の導入中でも、移動端末に対するソフトウェア開発コストの削減を提供する、無線電気通信システムの移動端末用のスマートカードを提供する。

【0037】

本発明の実施形態を構成するものが説明されているが、本発明は、これから逸脱しない様々な方法で変更することができる。本発明は、様々な方法で変更することができるので、本発明は、請求項の範囲によって必要とされる程度にのみ制限されると理解されるべきである。

20

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明の実施形態に従う無線電気通信システムの移動端末用のスマートカードの概要を示すブロック図である。

【図2】本発明の別の実施形態に従う無線電気通信システムの移動端末用のレイヤー化モジュラススマートカード及びセキュリティ機能システムの概要を示すブロック図である。

30

【図3】本発明の別の実施形態に従う無線電気通信システムの移動端末用のレイヤー化モジュラススマートカード及びセキュリティ機能システムの概要を示すブロック図である。

【図4】本発明の別の実施形態に従う無線電気通信システムの移動端末用のスマートカードの概要を示すブロック図である。

【図5】本発明の別の実施形態に従う無線電気通信システムの移動端末用のセキュリティ機能を提供する方法を示すフローチャートである。

【図 1】

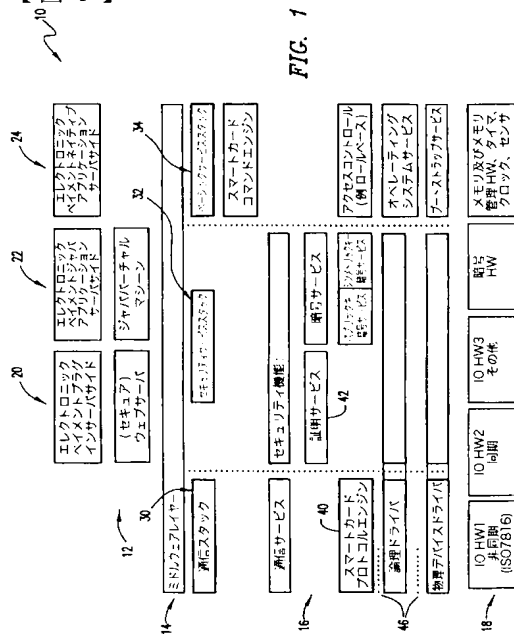


FIG. 1

【図 2】

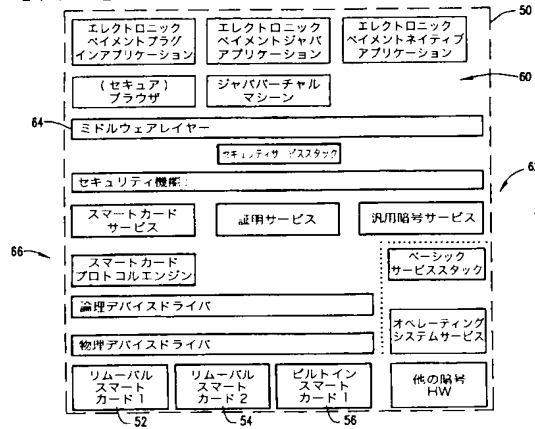


FIG. 2

【図 3】

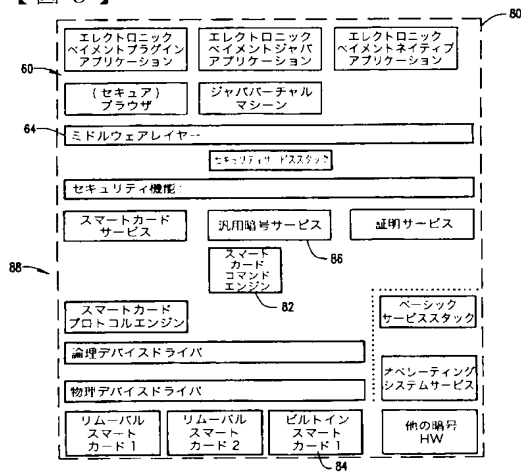


FIG. 3

【図 4】

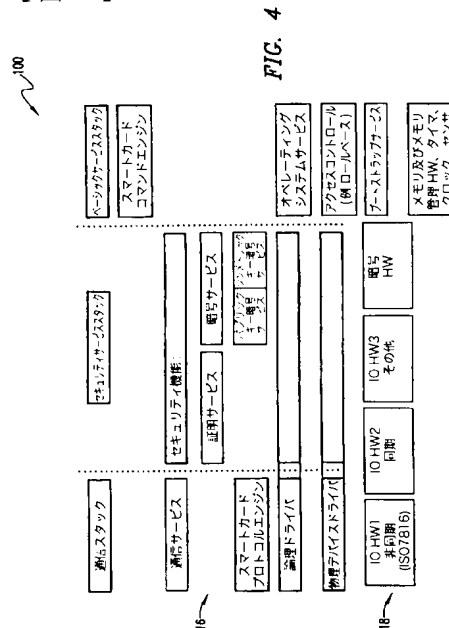
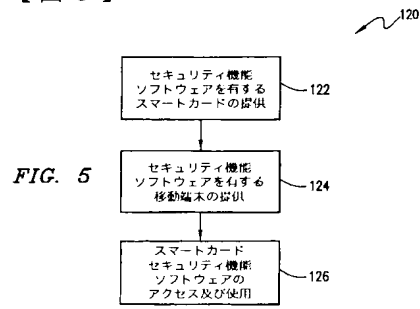


FIG. 4

【図 5】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/EP 03/01373
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04Q7/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 G07F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/75775 A (FARRUGIA AUGUSTIN ; THINKPULSE INC (US)) 14 December 2000 (2000-12-14) page 1, line 15 - page 3, last line	1,11,21
X	WO 00/25278 A (GUNGL KLAUS P ; WENTKER DAVID C (US); VISA INT SERVICE ASS (US)) 4 May 2000 (2000-05-04) page 9, line 1 - page 11, last line	1,11,21
A	US 6 038 551 A (BARLOW DOUG ET AL) 14 March 2000 (2000-03-14) column 9, line 26 - column 11, line 23	1-23
A	WO 00/69183 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 16 November 2000 (2000-11-16) page 8, line 26 - page 12, line 24 ----- -/--	1-23
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 27 July 2004		Date of mailing of the international search report 05/08/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax (+31-70) 340-3018		Authorized officer Bijn, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/01373

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/60040 A (BULL CP8 ; URIEN PASCAL (FR)) 16 August 2001 (2001-08-16) paragraph '0132! - paragraph '0159! -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 03/01373

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0075775	A	14-12-2000	US 2004040026 A1 26-02-2004 AU 5470700 A 28-12-2000 EP 1196847 A2 17-04-2002 JP 2003501740 T 14-01-2003 WO 0075775 A2 14-12-2000
WO 0025278	A	04-05-2000	AU 770396 B2 19-02-2004 AU 1452600 A 15-05-2000 CA 2347684 A1 04-05-2000 EP 1125262 A1 22-08-2001 WO 0025278 A1 04-05-2000 US 2002040936 A1 11-04-2002
US 6038551	A	14-03-2000	NONE
WO 0069183	A	16-11-2000	FI 991089 A 12-11-2000 AU 4570600 A 21-11-2000 CN 1352783 T 05-06-2002 EP 1179208 A2 13-02-2002 WO 0069183 A2 16-11-2000 JP 2002544610 T 24-12-2002
WO 0160040	A	16-08-2001	FR 2805062 A1 17-08-2001 AU 3564801 A 20-08-2001 CA 2366568 A1 16-08-2001 CN 1363171 T 07-08-2002 EP 1208684 A2 29-05-2002 WO 0160040 A2 16-08-2001 JP 2003522361 T 22-07-2003 TW 509847 B 11-11-2002 US 2002138549 A1 26-09-2002

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 10/360,011

(32)優先日 平成15年2月7日(2003.2.7)

(33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN, GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC, EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,M X,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

J A V A

(74)代理人 100130409

弁理士 下山 治

(72)発明者 メレル, ベレント

スウェーデン国 ダルビュ エス-240 10, ゲネプスヴァエゲン 13

(72)発明者 エスヴァイン, マティアス

ドイツ国 カールクロイト 90562, アム ヘヒャッカー 57

(72)発明者 スフェデンマルク, リカルト

ドイツ国 ニュルンベルグ 90403, イレルシュトラーセ 8

(72)発明者 キルヒナー, エルマー

ドイツ国 ニュルンベルグ 90411, フーゴーディストラーシュートラーセ 40

(72)発明者 スミーツ, ベルナルド

スウェーデン国 ダルビュ エス-240 10, ダルバッカヴェーゲン 11

(72)発明者 ボック, ミヒャエル

ドイツ国 ゲオルゲンスグミュント 91166, ビルケンヴェルドヒェン 27

Fターム(参考) 5B035 AA04 BB09 CA11

5B076 FB03 FB10

5K067 AA41 BB04 EE02 HH21 HH23 KK15